



TITLE:

5.第二日午後の部の報告

AUTHOR(S):

CITATION:

5.第二日午後の部の報告. 物性研究 1966, 7(2): A45-A46

ISSUE DATE:

1966-11-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/85950>

RIGHT:

5. 第二日午後の部の報告:

研究会2日目の午後は液体ヘリウムに関連した多体問題が主題であつた。いくつかの研究発表があつたが、それを聞いて感じた印象を書けとの世話人の御命令である。私自身、すべての話を完全に理解したわけではないので、以下に書く文中に思い違いの点があるかもしれない。その点はあらかじめ御了承をお願いしておく。

まず、植田氏が He II 中のイオン運動について話された。 He II 中でイオンが運動するさい、それにともなつて生ずる流れの様子を線型応答の方法で調べられた。とくに、最近、問題にもなっているvortex ringに相当する流れがあるかどうかを論ぜられたが、私の理解したところでは、まだ確定的な答えはえられていないようである。この方法では、イオンは一定の、充分小さい速度で運動すると仮定されているが、例えば乱流の発生等は線型応答の理論で原則的に理解しうるものであろうか。

ついで、三沢氏、その後で沢田氏が液体 3He の極低温における比熱の温度依存性を論じた。三沢氏は適当なグラフをとると低温で $T^2 \ln(T_0/T)$ の比例がえられることを示した。また、沢田氏はsum ruleを用いて、ゼロ音波にもとづく比熱はごく一般的に $T^3 \ln(T_0/T)$ のオーダーであることを証明された。両氏の結論が違ふのは一見、奇妙なことのように入るが、違ふことをやつていたので別に矛盾はないようである。

さらに岩本氏は、固体ヘリウムに関する理論(生井沢氏との共同研究)について述べられた。固体ヘリウムのゼロ点振動が大きいためにおこる困難を指摘された後で、その困難をさける一連の方程式を書かれ、それを数値的に解いた結果を発表された。凝集エネルギー、固化の圧力等が実験と非常によく一致しているのは驚かされた。ただし、その基本方程式に関する疑点が、久保氏や宗田氏から述べられたが、岩本氏によるとクラスター展開をきちんとやらねば理解できないとのことで、残念ながら時間切れとなつてしまった。

最後に、西山氏はボーズ粒子系の集団運動を正準変換の方法を用いて論ぜられた。いわゆるback flowの効果を素励起間の相互作用という形でとりこみ、ロトンのスペクトルを計算された。

多体問題の研究会が基研主催で行われたのは久しぶりではないかと思う。7
年程前に、研究会があつたのを記憶しているが、顔ぶれはまあまあ似たような
ものであつた。もつとも今回は若手の方がかなり多数参加されたが、話された
のは数人だつたので、残念ながら名前と顔とがなかなか一致しなかつた。また
今日は多体問題全般にわたることが話題になり、研究発表も時間が足りなくな
る程、沢山あつたので頭の中が混乱したというのが正直な印象である。次回は
もう少しシャープな問題にしばらく充分、時間をかけて討論できることを期待し
たい。

(阿部龍蔵)